

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

特許第3194765号
(P3194765)

(45)発行日 平成13年 8 月 6 日(2001. 8. 6)

(24)登録日 平成13年 6 月 1 日(2001. 6. 1)

(51)Int.Cl.⁷
B 2 9 D 30/30

識別記号

F I
B 2 9 D 30/30

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平3-325312
(22)出願日 平成3年11月13日(1991. 11. 13)
(65)公開番号 特開平5-131565
(43)公開日 平成5年5月28日(1993. 5. 28)
審査請求日 平成10年10月21日(1998. 10. 21)

(73)特許権者 000005278
株式会社ブリヂストン
東京都中央区京橋1丁目10番1号
(72)発明者 小沢 千秋
東京都小平市小川東町3-4-7-303
(72)発明者 木下 和英
東京都小平市小川東町3-5-11-410
(74)代理人 100080540
弁理士 多田 敏雄

審査官 野村 康秀

(56)参考文献 特開 昭63-2705 (J P, A)
特開 平4-4133 (J P, A)
米国特許3721599 (U S, A)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 細幅帯状体の巻き付け装置

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】軸線回りに回転しているドラムに細幅帯状体を該ドラムの軸方向に一定領域において綾振りながら供給して、ドラムの周囲に該細幅帯状体をジグザグ状に巻き付ける細幅帯状体の巻き付け装置であって、支持台と、該支持台をドラムからの距離を一定値に保持しながら前記一定領域の両端間をドラムの軸線にほぼ沿って往復動させる往復動手段と、支持台にドラムの外表面に対する法線を揺動軸として揺動することができるよう支持された揺動台と、揺動台を揺動させる揺動手段と、揺動台にドラムの軸線とほぼ平行な軸線を中心として回転可能に支持され、供給された細幅帯状体を外周の一部に巻き付けた後ドラムに押し付けて貼付ける貼付けローラと、を備え、揺動台、貼付けローラを揺動手段によって揺動させることにより、細幅帯状体の巻き付け方向に平

2

行な直線と貼付けローラの回転軸線とを直交させるようにしたことを特徴とする細幅帯状体の巻き付け装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、軸線回りに回転しているドラムに細幅帯状体を該ドラムの軸方向に綾振りながら供給して、ドラムの周囲に該細幅帯状体をジグザグ状に巻き付ける巻き付け装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ドラムの周囲にゴム引きコードをジグザグ状に巻き付ける巻き付け装置としては、例えば米国特許第3721599号明細書に記載されているようなものが知られている。このものは、ドラムの外表面に対する法線に沿って延び、先端がドラムの外表面に近接するガイドチューブと、このガイドチューブをドラムの軸方

向に往復動させる往復動手段と、を備え、回転しているドラムに、ガイドチューブ内を通過したゴム引きコードを該ガイドチューブを綾振りながら供給してドラムの周囲にゴム引きコードをジグザグ状に巻き付けるようにしたものである。

【0003】また、このような巻き付け装置の他に、本出願人は、タイヤ中間体の周囲にコードを螺旋状に巻き付ける巻き付け装置を特願平 2-104691号明細書で提案している。このものは、支持台と、該支持台をタイヤ中間体からの距離を一定値に保持しながらタイヤ中間体の軸線にほぼ沿って移動させる移動手段と、支持台にタイヤ中間体の軸線とほぼ平行な軸線を中心として回転可能に支持され、供給されたコードを外周の一部に巻き付けた後タイヤ中間体に押し付けて貼付ける貼付けローラと、を備え、移動手段によって移動されている貼付けローラにコードを供給するとともに、該コードを貼付けローラによって回転しているタイヤ中間体に押し付け、タイヤ中間体の周囲にコードを螺旋状に巻き付けるようにしたものである。

【発明が解決しようとする課題】

【0004】しかしながら、前者の装置をそのまま用いて細幅帯状体、例えば数本の平行に並べられたコードをゴム被覆して構成したレイヤーを、ドラムの周囲にジグザグ状に巻き付けるようにすると、レイヤーの供給方向とレイヤーの巻き付け方向とが大きく異なっているため、巻付け時に該レイヤーにガイドチューブから幅方向の大きな外力が作用し、この結果、レイヤーが変形して巻き付け不良が発生するという問題点がある。

【0005】一方、後者の装置をそのまま用いて細幅帯状体、例えば前述のようなレイヤーを、ドラムの周囲にジグザグ状に巻き付けることも考えられるが、このようにした場合、巻き付け方向が螺旋状に巻き付ける場合よりドラムの周方向に対して大きく傾斜するため、レイヤーの巻き付け方向とレイヤーの供給方向（ここでは、ドラムの周方向）とが大きく異なり、これにより、レイヤーに貼付けローラから幅方向の大きな外力が作用し、この結果、レイヤーが変形して巻き付け不良が発生したり、場合によっては貼付けローラから外れて巻き付けが不能になったりするという問題点がある。

【0006】この発明は、簡単な構成でありながら細幅帯状体をドラムの周囲にジグザグ状に良好に巻き付けることができる細幅帯状体の巻き付け装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】このような目的は、軸線回りに回転しているドラムに細幅帯状体を該ドラムの軸方向に一定領域において綾振りながら供給して、ドラムの周囲に該細幅帯状体をジグザグ状に巻き付ける細幅帯状体の巻き付け装置であって、支持台と、該支持台をドラムからの距離を一定値に保持しながら前記一定領域の

両端間をドラムの軸線にほぼ沿って往復動させる往復動手段と、支持台にドラムの外表面に対する法線を揺動軸として揺動することができるよう支持された揺動台と、揺動台を揺動させる揺動手段と、揺動台にドラムの軸線とほぼ平行な軸線を中心として回転可能に支持され、供給された細幅帯状体を外周の一部に巻き付けた後ドラムに押し付けて貼付ける貼付けローラと、を備え、揺動台、貼付けローラを揺動手段によって揺動させて、細幅帯状体の巻き付け方向に平行な直線と貼付けローラの回転軸線とを直交させることにより達成することができる。

【0008】

【作用】今、ドラムが回転し、支持台が往復動手段によってドラムからの距離が一定値に保持されながら、ドラムの軸方向一側から軸方向他側に向かって移動しているとする。このとき、貼付けローラに供給されている細幅帯状体は該貼付けローラの外周の一部に巻き付いた後、貼付けローラによってドラムに押し付けられる。この結果、帯状部材は該貼付けローラによってドラムの周囲に該ドラムの回転方向前方に向かうに従いドラムの軸方向他側に接近するよう一定角度で傾斜して貼付けられる。このとき、揺動手段によって揺動台を揺動軸を中心として揺動させ、細幅帯状体の巻き付け方向に平行な直線と貼付けローラの回転軸線とを直交させたので、細幅帯状体の供給方向と巻き付け方向とが一致して、巻き付け時に貼付けローラから細幅帯状体に幅方向の外力が付与されるようなことがなくなり、細幅帯状体をドラムの周囲に良好に巻き付けることができるようになった。また、支持台がドラムの軸方向他側から軸方向一側に向かって移動するようになると、細幅帯状体の傾斜方向が前述と逆方向になるが、この場合には、前述と同様に揺動手段により揺動台を揺動させて、細幅帯状体の巻き付け方向に平行な直線と貼付けローラの回転軸線とを直交させる。

【0009】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図面に基づいて説明する。図1、2において、11は軸線12から外表面13までの半径が軸方向位置に応じて変化している、ここでは軸方向中央から軸方向両端に向かうに従い半径が徐々に減少して子午線断面における外表面13が弧状となったドラムであり、このドラム11は図示していないモータにより水平な軸線12回りに矢印方向に回転されるとともに、図示していないエンコーダによりその回転量が検出される。

【0010】図1、2、3、4において、ドラム11の後方にはベースフレーム16が設置され、このベースフレーム16上に敷設された前後方向に延びる一対のガイドレール17には、水平なベースプレート18の下面に取り付けられた複数のスライドベアリング19が摺動可能に係合している。このベースプレート18の上方にはドラム11の子午

線断面における外表面13に沿って延びる水平な弧状のガイドプレート23が設けられ、このガイドプレート23の長手方向両端部はベースプレート18に固定されたブロック24に取り付けられている。そして、前記ドラム11の外表面13が1つの曲率から構成されている場合には、平面図でみると、このガイドプレート23の内周面の曲率中心は前記ドラム11の外表面13の曲率中心と同一位置にある。27は横行フレームであり、この横行フレーム27の下部にはガイドプレート23の長手方向に所定距離離れるとともに、垂直な軸線を中心として回転する一対のローラ28、29が回転可能に支持され、これらのローラ28、29は前記ガイドプレート23の外周面に転がり接触することができる。30はガイドプレート23より前方に配置されその一端が横行フレーム27に回動可能に連結された水平なアームであり、このアーム30の長手方向中央部には、垂直な軸線回りに回転可能でガイドプレート23の内周面に転がり接触することができるローラ31が支持されている。また、前記横行フレーム27の下部には前後方向に延びるシリンダ32が揺動可能に支持され、このシリンダ32のピストンロッド33の先端は前記アーム30の他端部に回動可能に連結されている。そして、前記シリンダ32が作動してピストンロッド33が引っ込むと、ローラ31はガイドプレート23の内周面に押し付けられ、前記ローラ28、29とともにガイドプレート23を内、外側から挟持する。そして、これらローラ28、29、31がガイドプレート23の外、内周面にそれぞれ接触しているとき、これらローラ28、29、31の軸線同士を結ぶと二等辺三角形を描くが、この二等辺三角形の中線は前記ドラム11の軸線12に平行な直線に直交するのである。また、前記横行フレーム27の下端にはベースプレート18の上面を転動するボール35が回

【0011】再び、図1、2、3において、ガイドプレート23より後方のベースプレート18上にはドラム11の軸方向に離れた一対の軸受38が設置され、これらの軸受38にはドラム11の軸線12と平行なねじ軸39の軸方向両端部が回転可能に支持されている。また、ねじ軸39の前後のベースプレート18上には該ねじ軸39に平行なスライドレール40、41が敷設され、これらのガイドレール40、41には前記ねじ軸39が螺合している移動ブロック42に取り付けられたスライドベアリング43、44が揺動可能に係合している。ガイドプレート23より下方で該ガイドプレート23の直前には弧状の水平なチェーンガイド45が設置され、このチェーンガイド45はベースプレート18の上面に固定されたブロック46に取り付けられている。このチェーンガイド45の外周面は前記ガイドプレート23の内周面のほぼ直下において該内周面に沿って延びており、その曲率中心はガイドプレート23の内周面と同様にドラム11の外表面13の曲率中心と同一位置にある。47はベースプレート18に取り付けられた複数の受台であり、これらの受台47にはそれぞれ垂直な軸線回りに回転するスプロケ

ット48が回転可能に支持されている。そして、これらスプロケット48には前記チェーンガイド45の外周面に摺接しながら走行する無端のチェーン49が掛け渡されている。そして、このチェーン49がチェーンガイド45の外周面に接しているとき、ドラム11の外表面13と後述の貼付けローラの外周面との接点Sから下方に下ろした垂直線はこのチェーン49を通過する。そして、このチェーン49の途中の1箇所が前記移動ブロック42に連結され、また、この移動ブロック42との連結点から一方および他方側にそれぞれ等距離離れた箇所のチェーン49には前記横行フレーム27の下部が連結されている。前記ねじ軸39の一端にはタイミングブリー52が固定され、このタイミングブリー52とベースプレート18上に取り付けられたモータ53の回転軸54に固定されたタイミングブリー55との間にはタイミングベルト56が掛け渡されている。58は前記ねじ軸39の他端に取り付けられたエンコーダであり、このエンコーダ58は前記ねじ軸39の回転量を検出することにより、横行フレーム27、ひいては後述する貼付けローラの軸方向位置を検出する。

【0012】図1、2、3、4、5、6において、前記横行フレーム27の上面には前後方向に延びる一対のガイドレール61が敷設され、これらガイドレール61には支持台62の下面に取り付けられたスライドベアリング63が揺動可能に係合している。そして、前記モータ53が作動すると、チェーン49はチェーンガイド45の外周面に摺接しながら走行し、これにより、横行フレーム27はガイドプレート23に案内されながらドラム11の外表面13に沿って移動する。前述したガイドプレート23、横行フレーム27、ローラ28、29、31、アーム30、シリンダ32、ボール35、ねじ軸39、スライドレール41、移動ブロック42、チェーンガイド45、スプロケット48、チェーン49、モータ53は全体として、前記支持台62をドラム11からの距離を一定値に保持しながらドラム11の軸線12にほぼ沿って、正確にはドラム11の外表面13に沿って往復動させる往復動手段59を構成する。

【0013】図1、5、6、7において、64は横行フレーム27の上面にブラケット65を介して取り付けられた前後方向に延びるシリンダであり、このシリンダ64のピストンロッド66の先端は前記支持台62に連結されている。この結果、シリンダ64が作動すると、支持台62はドラム11に対して接近離隔する。前記支持台62の上面には前後方向に離れた一対の軸受69が取り付けられ、これらの軸受69には前後方向に延びる水平なシャフト70の両端部が回転可能に支持されている。71は前記シャフト70が挿入されたブロック72を有する揺動台であり、この揺動台71の前端にはドラム11の軸線12にほぼ平行で該軸線12と高さ位置が同一であるシャフト73が取り付けられている。このシャフト73と、このシャフト73を囲む貼付けローラ75との間には一対の軸受74が介装され（図8参照）、これにより、該貼付けローラ75はドラム11の軸線12とほぼ

平行な軸線Pを中心として回転することができる。ここで、前記揺動台71の揺動軸Y、即ちシャフト70の中心軸は、前記ドラム11の外表面13と貼付けローラ75の外周面でその幅方向中央とが接する接点Sにおける、該ドラム11の外表面13に対する法線Kと一致している。77、78は揺動台71の側方に設置された上下方向に延びる一対のシリンダであり、これらのシリンダ77、78はブラケット79によって一体的に連結されている。そして、一方のシリンダ77のピストンロッド80の先端は前記支持台62の下端部に連結され、また、シリンダ78のピストンロッド81の先端は揺動台71に連結されている。そして、このシリンダ77のピストンロッド80が引っ込み限に位置するとともに、シリンダ78のピストンロッド81が突出限に位置しているときには、揺動台71および貼付けローラ75の回転軸線Pは水平であるが、シリンダ77が作動してピストンロッド80がこの状態から突出限まで突出すると、揺動台71、貼付けローラ75は揺動軸Yを中心として図6において角度Gだけ反時計回りに揺動し、また、シリンダ78が作動してピストンロッド81が最初の状態から引っ込み限まで引っ込むと、揺動台71、貼付けローラ75は揺動軸Yを中心として図6において角度Gだけ時計回りに揺動する。前述したシリンダ77、78、ブラケット79は全体として、揺動台71を揺動させる揺動手段82を構成する。そして、前述のように揺動台71の揺動軸Yは接点Sを通る法線Kと一致しているため、揺動台71、貼付けローラ75がいずれの方向に揺動したとしても、貼付けローラ75のドラム11に接する接点Sが変化することはない。

【0014】85は揺動台71の上端部に一対の軸受86を介して回転可能に支持された上下方向に延びるシャフトであり、このシャフト85の下端部にはブラケット87の上端部が取り付けられている。このブラケット87の下端には水平なシャフト92を介して後方に向かって延びるガイド88の前端が連結され、このガイド88には上下に離れた対をなすガイドローラ89、90が前後方向に離れて複数対回転可能に支持されている。そして、このガイド88には、後方に設置された図示していない巻取りドラムあるいはレイヤー成型装置から細幅帯状体としてのレイヤーL、例えば複数本の平行に並べられたコードをゴム被覆したものが、連続的に巻出されて送り込まれ、ガイドローラ89、90間を通して前方に供給される。このようにガイド88はシャフト85を中心として水平方向に揺動することができるが、このように揺動可能とすると、レイヤーLの巻出し位置が変化したり、支持台62がドラム11の外表面13に沿って移動しても、常にこのガイド88はレイヤーLの巻出し位置を指向することができるため、レイヤーLの案内、供給が確実となる。また、前記ブラケット87の下端には前記シャフト92を介して供給ローラ93が回転可能に支持され、この供給ローラ93は軸方向両端部にフランジ94を有するとともに、これらフランジ94間の外周面95は軸方向中央ほど外側に膨出した太鼓状をしている。

そして、前記ガイド88内を通過したレイヤーLは、その後、供給ローラ93の外周面95の一部に巻き付きながら前方に向かって供給されるが、このとき、供給ローラ93の外周面95が前述のように太鼓状をしているので、該レイヤーLはこの供給ローラ93によって略センタリングされ安定して前方に送られる。96は供給ローラ93と貼付けローラ75との間の揺動台71にシャフト97を介して回転可能に支持された供給ローラであり、この供給ローラ96の回転軸、即ちシャフト97の中心軸は前記シャフト73の中心軸と平行である。そして、供給ローラ93を通過したレイヤーLは、この供給ローラ96の外周の一部に巻き付いて方向転換した後、貼付けローラ75に送られる。ここで、前述のシャフト85の中心軸Cは供給ローラ93の外周面95の前端中央を通過しているため、レイヤーLの供給ローラ93からの離反する点はガイド88、供給ローラ93の揺動に関係なく一定となり、ガイド88、供給ローラ93の揺動によってレイヤーLが供給ローラ93から外れたりすることはない。なお、前記ガイド88の揺動は、供給ローラ93と供給ローラ96との間のレイヤーLがねじれることで吸収される。また、前記貼付けローラ75の外周には、図8に示すように、レイヤーLの肉厚tより浅い周方向に延びた案内溝99が形成され、前記供給ローラ96から送られてきたレイヤーLはこの案内溝99内に導かれた後、貼付けローラ75の周囲に所定角度だけ巻き付く。その後、貼付けローラ75の回転によってレイヤーLは図5に示す接点Sまで送り込まれるが、この接点Sにおいて該レイヤーLは貼付けローラ75によりドラム11の外表面に押し付けられて貼付けられる。

【0015】図2、7、9において、100はドラム11のエンコーダおよびエンコーダ58からの検出信号が入力されるとともに、ドラム11のモータ、モータ53およびシリンダ77、78に制御信号を出力するシーケンサであり、このシーケンサ100には、予めドラム11が停止および起動する回転角度、支持台62、貼付けローラ75の往復動限、ドラム11の回転速度、ドラム11の総回転数が設定されている。ここで、図9に示すような範囲においてドラム11の外表面13に図示のようにレイヤーLをジグザグ状に次々と貼付ける場合には、ドラム11が回転を停止あるいは起動する回転角度として、a度、b度、c度、d度の4つの回転角度を記憶させておき、ドラム11が回転してエンコーダからの検出信号の積算値が前述した各角度になった時点でドラム11の回転を一旦停止あるいは起動させる。ここで、d度は360度に所定の角度J、例えばレイヤーLの幅およびベルト角度により計算される値である。また、貼付けローラ75の往復動限に関しては、ドラム11の軸方向中央から軸方向一側に一定距離だけ離れた点をgと、また、軸方向中央から軸方向他側に前述と同一の一定距離だけ離れた点をhと記憶させておき、貼付けローラ75がこれらの点g、hに到達すると、モータ53を一旦停止させて貼付けローラ75の移動を停止させる。

ここで、レイヤーLを点gおよび点hにおいて所定角度だけ、即ちa度とb度との間およびc度とd度との間、周方向に貼付けるようにしているので、モータ53はドラム11がb度、d度にそれぞれ到達したとき再起動されて逆回転され、貼付けローラ75を逆方向に移動（復動）させる。また、ドラム11の回転速度に関しては、d度からa度まで、b度からc度までおよび最初の0度からa度までは一定の高速で、一方、a度からb度までおよびc度からd度までは一定の低速で回転するように記憶させておく。この結果、レイヤーLを傾斜して貼付けるときはドラム11は高速で回転し、周方向に貼付けるときはドラム11は低速で回転する。さらに、ドラム11の総回転数に関しては、レイヤーLが前述した領域を完全に埋めるのにドラム11が回転する回数を1区切りとするが、さらに重ねてレイヤーLを巻付ける場合には、積層回数に前記値を乗じ、その値を記憶させる。

【0016】次に、この発明の一実施例の作用について説明する。ドラム11の外表面13にレイヤーLを一定領域R、即ち点gと点hとの間の領域においてジグザグ状に巻き付ける場合には、まず、該レイヤーLを巻取りドラム等から巻出してガイド88内を通過させた後、供給ローラ93、96に掛け回し、貼付けローラ75の案内溝99に導く。この状態でベースプレート18をガイドレール17に沿って前進させ、その前進位置でベースプレート18を固定するとともに、シリンダ64のピストンロッド66を突出させて支持台62、揺動台71、貼付けローラ75を一体的にドラム11に接近させ、貼付けローラ75をレイヤーLを介してドラム11に押し付ける。

【0017】次に、シリンダ77のピストンロッド80を突出限まで突出させて揺動台71、貼付けローラ75を揺動軸Yを中心として図6において反時計回りに角度Gだけ揺動させる。ここで、この角度Gはドラム11に巻き付けられるレイヤーLの周方向に対する傾斜角Hと同一角度であり、この結果、レイヤーLの巻き付け方向と平行な直線と貼付けローラ75の回転軸線Pとが直交することになる。次に、シーケンサ100からドラム11のモータおよびモータ53に制御信号を送ってこれらを作動させ、ドラム11を所定の高速で回転させるとともに、ねじ軸39を回転させる。ここで、前記ねじ軸39の回転は移動ブロック42によって直線運動に変換され、チェーン49が走行する。この結果、横行フレーム27、支持台62、揺動台71は一体となってドラム11からの距離を一定値に保持しながら、即ちドラム11の外表面13に沿って往動、即ち軸方向一側から軸方向他側に向かって移動する。これにより、貼付けローラ75はドラム11の外表面13上を転動しながら前記領域Rの一端から他端、即ち点gから点hに向かって移動する。この結果、貼付けローラ75の外周の一部に巻き付いていたレイヤーLは、貼付けローラ75とドラム11との間に供給され、貼付けローラ75によりドラム11の外表面13に押し付けられる。これにより、レイヤーLは該貼

付けローラ75によってドラム11の周囲に該ドラム11の回転方向前方に向かうに従いドラム11の軸方向他側に接近するよう所定角度Hで傾斜して貼付けられる。ここで、前述のようにレイヤーLの巻き付け方向に平行な直線と貼付けローラ75の回転軸線Pとを直交させたので、レイヤーLの供給方向と巻き付け方向とが一致し、この結果、巻き付け時において貼付けローラ75からレイヤーLに幅方向の外力が付与されるようなことはなく、レイヤーLをドラム11の周囲に良好に巻き付けることができる。

【0018】そして、エンコーダからの信号によってドラム11が初期の0度の角度位置からa度だけ回転し、また、エンコーダ58からの信号によって貼付けローラ75が点hまで到達したことが検出されると、シーケンサ100からドラム11のモータおよびモータ53に制御信号が送られ、ドラム11が一旦停止されるとともに、モータ53の回転が一旦停止される。次に、シーケンサ100からシリンダ77に制御信号が送られ、該シリンダ77のピストンロッド80が引込み限まで引込められる。この結果、揺動台71、貼付けローラ75は揺動軸Yを中心として、貼付けローラ75の軸線Pが水平になるまで揺動する。次に、シーケンサ100からの制御信号によってモータ53を停止させたままドラムが低速回転される。これにより、貼付けローラ75はその停止位置のままドラム11の周囲にレイヤーLが周方向に貼付けられる。

【0019】また、ドラム11が初期の0度の角度位置からb度だけ回転すると、シーケンサ100からドラム11のモータに制御信号が送られてドラム11が一旦停止される。次に、シーケンサ100からシリンダ78に制御信号が送られてピストンロッド81が引込み限まで引込められる。この結果、揺動台71、貼付けローラ75は揺動軸Yを中心として図6において時計回りに角度Gだけ揺動する。ここで、この角度Gはドラム11に巻き付けられるレイヤーLの周方向に対する傾斜角Hと同一角度であるため、レイヤーLの巻き付け方向に平行な直線と貼付けローラ75の回転軸線Pとが直交するようになる。次に、シーケンサ100からの制御信号によりドラム11が高速回転されるとともに、モータ53が作動してねじ軸39が前述とは逆方向に回転される。このようなことから、横行フレーム27等は復動（ドラム11の軸方向他側から軸方向一側に向かって移動）し、貼付けローラ75はドラム11上を転動しながら前記領域Rの他端から一端、即ち点hから点gに向かって移動する。これにより、レイヤーLは貼付けローラ75によりドラム11に押し付けられ、その周囲に回転方向前方に向かうに従い軸方向一側に接近するよう所定角度Hで傾斜して貼付けられる。このときも前述のようにレイヤーLの巻き付け方向に平行な直線と貼付けローラ75の回転軸線Pとが直交しているので、レイヤーLをドラム11の周囲に良好に巻き付けることができる。

【0020】そして、ドラム11がc度だけ回転し、ま

11

た、貼付けローラ75が点gまで到達すると、シーケンサ100からの制御信号によってドラム11が一旦停止されるとともに、モータ53の回転が一旦停止される。次に、シーケンサ100からの制御信号によってシリンダ78のピストンロッド81が突出限まで突出される。この結果、貼付けローラ75は軸線Pが水平になるまで揺動する。次に、シーケンサ100からの制御信号によりモータ53を停止させたままドラム11が低速回転し、貼付けローラ75はその停止位置のままドラム11の周囲にレイヤーLが周方向に貼付けられる。

【0021】そして、ドラム11がd度だけ回転すると、前述と同様にシーケンサ100からの制御信号によってドラム11が一旦停止するとともに、モータ53の回転も一旦停止する。次に、前述した最初の動作に戻り、ドラム11の周囲に所定角度Hで傾斜したレイヤーLを貼付ける作業が開始される。このように軸線12回りに回転しているドラム11にレイヤーLを該ドラム11の軸方向に一定領域Rにおいて綾振りながら供給することで、ドラム11の周囲に該レイヤーLをジグザグ状に巻き付ける。

【0022】そして、以上のような動作をシーケンサ100に記憶されている回数だけ繰り返し行い、上下でレイヤーL同士が交差している2枚のプライを1度に、場合によっては2枚の複数倍の枚数のプライを成型する。このようにしてプライの成型が終了すると、シリンダ64のピストンロッド66を引っ込ませるとともに、ベースプレート18をガイドレール17に沿って待機位置まで後退させて支持台62、揺動台71、貼付けローラ75を一体的にドラム

* ム11から離隔させる。

【0023】なお、前述の実施例においては、外表面13が弧状であるドラム11にレイヤーLを貼付けるようにしたが、この発明においては外表面が円筒形であるドラムに貼付けるようにしてもよい。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、簡単な構成でありながら細幅帯状体をドラムの周囲にジグザグ状に良好に巻き付けることができる。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す全体側面図である。

【図2】その概略平面図である。

【図3】往復動手段近傍の一部破断側面図である。

【図4】ローラ近傍の一部破断平面図である。

【図5】揺動台近傍の一部破断側面図である。

【図6】図5のI-I矢視図である。

【図7】図6のII-II矢視図である。

【図8】図5のIII-III矢視断面図である。

【図9】細幅帯状体の貼付け状態を説明する展開図である。

【符号の説明】

11…ドラム

59…往復動手段

71…揺動台

82…揺動手段

K…法線

R…一定領域

12…軸線

62…支持台

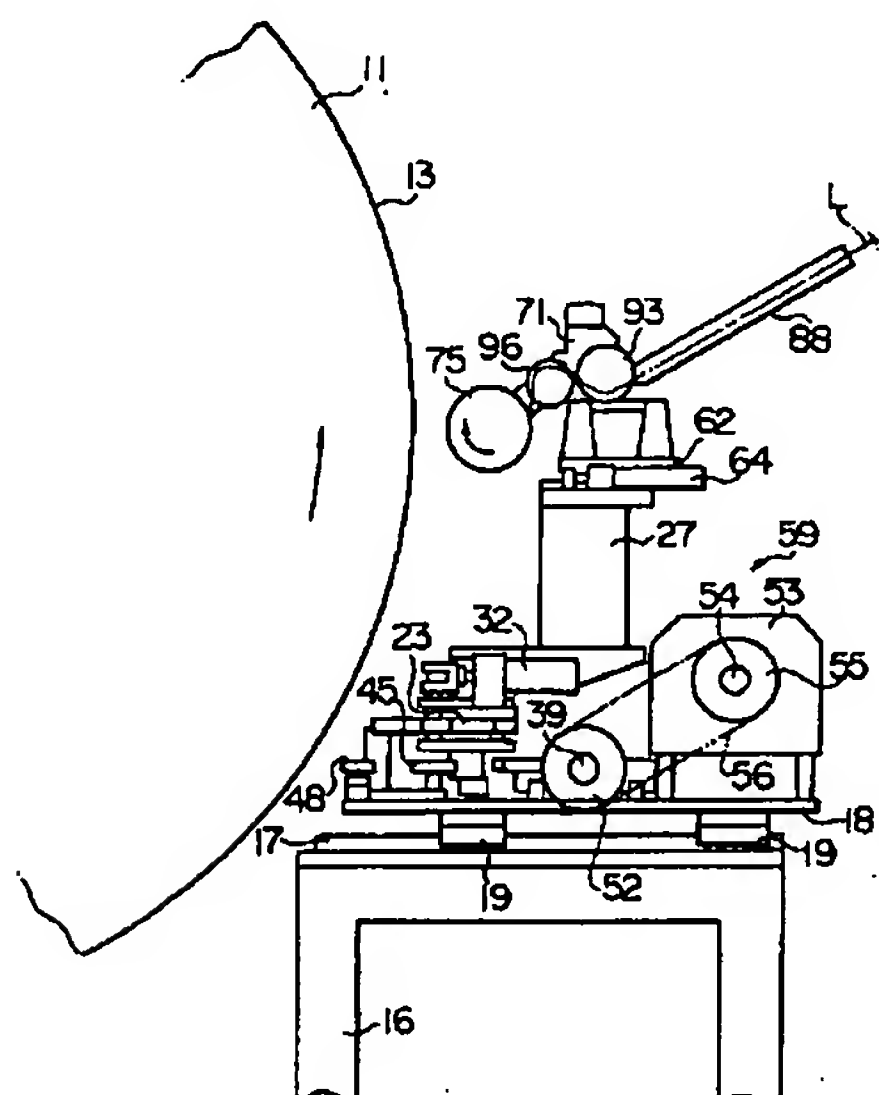
75…貼付けローラ

L…細幅帯状体

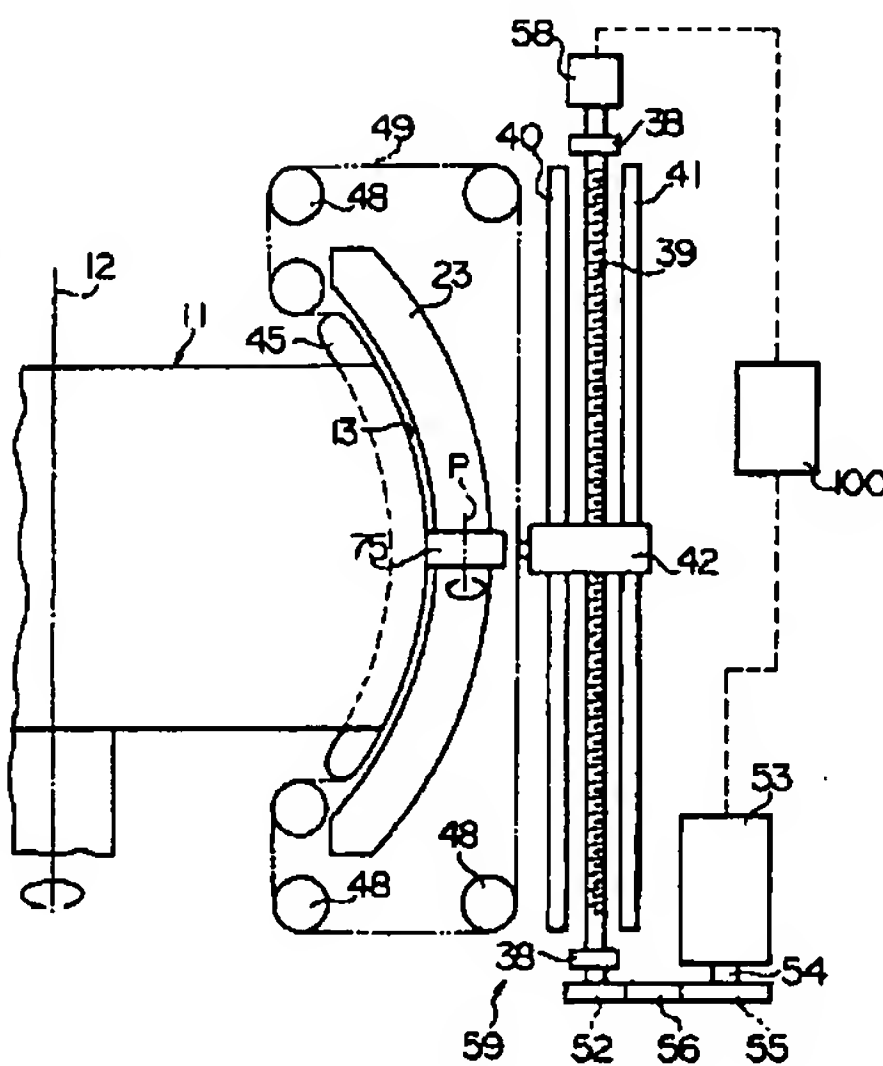
Y…揺動軸

P…回転軸線

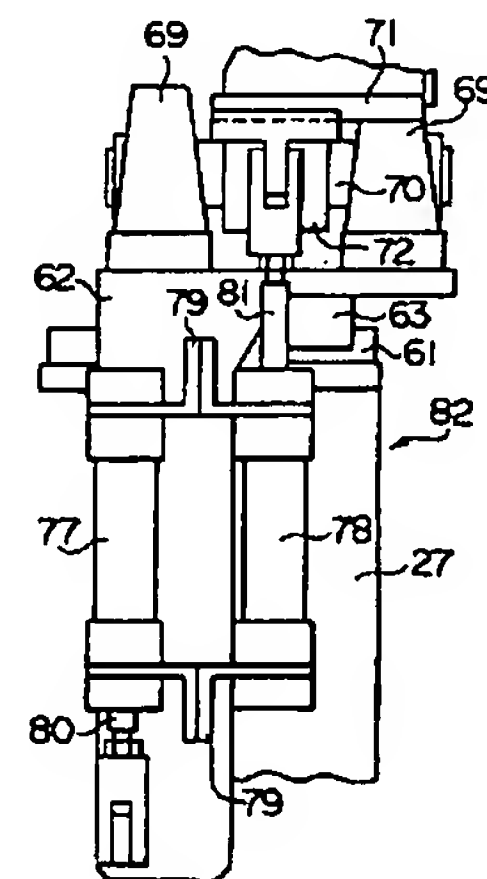
【図1】



【図2】

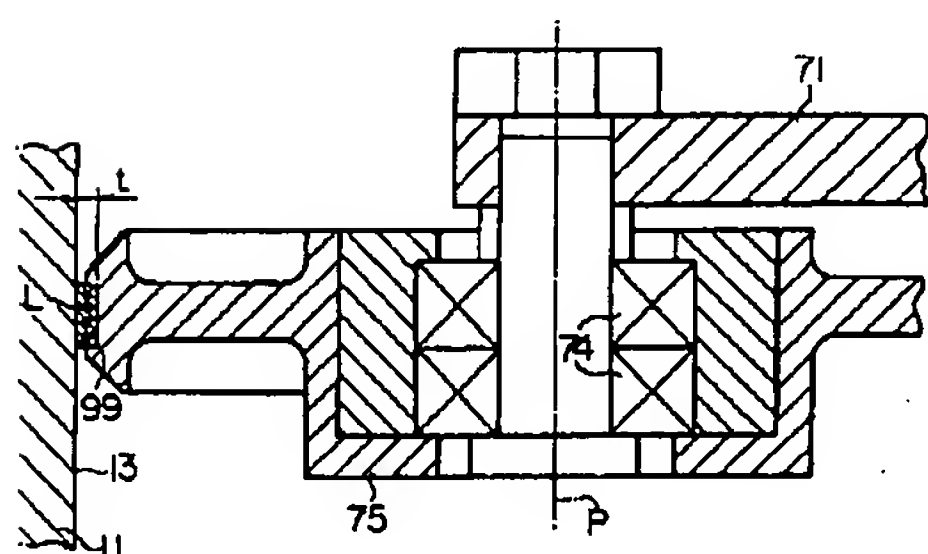
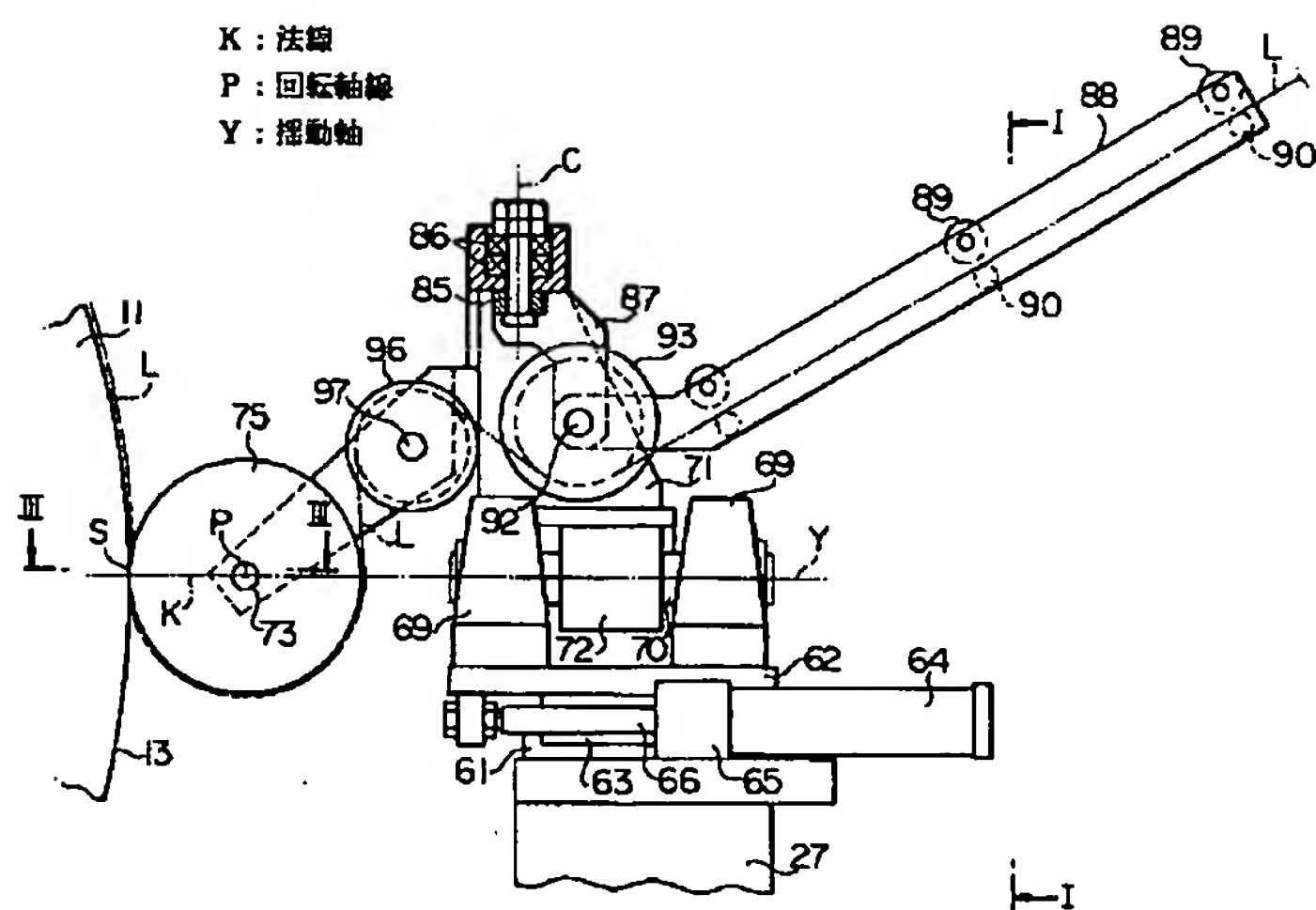
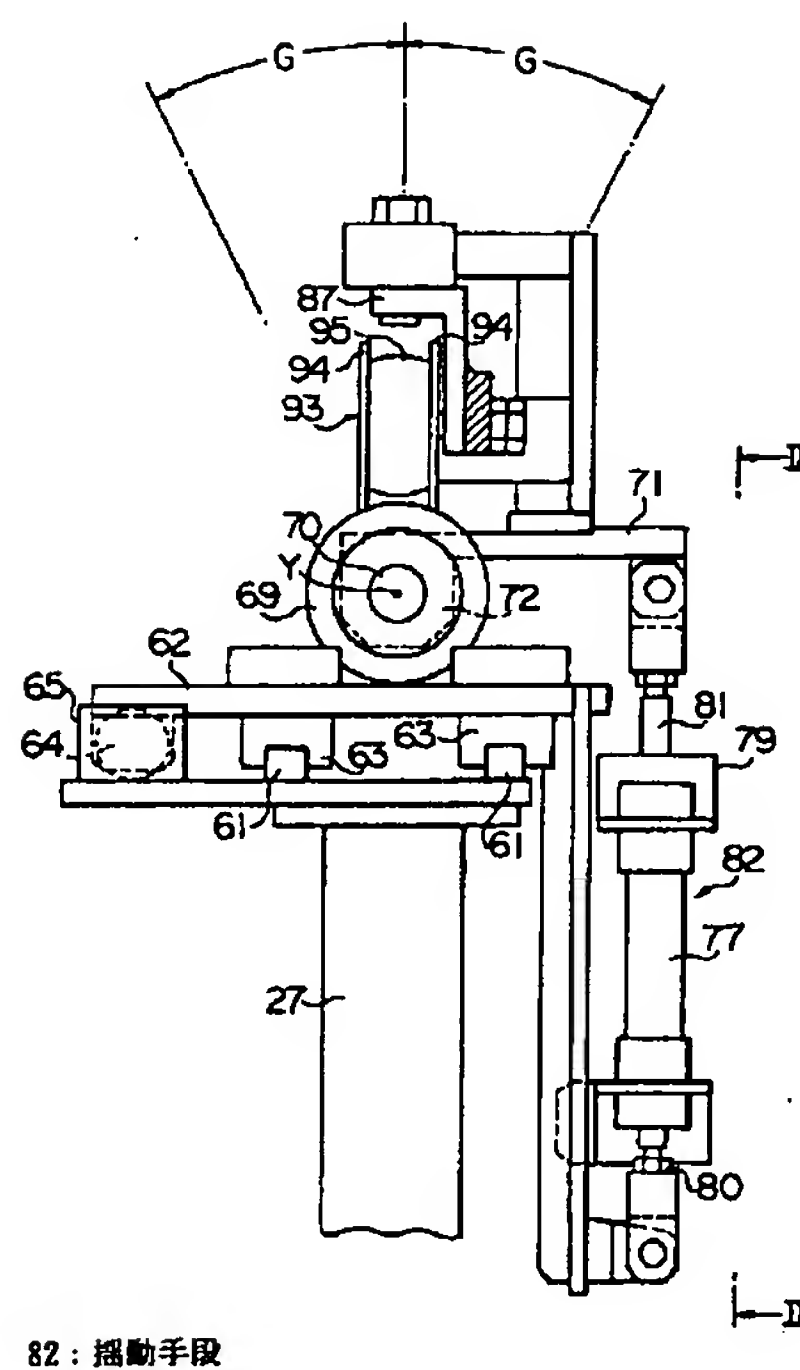
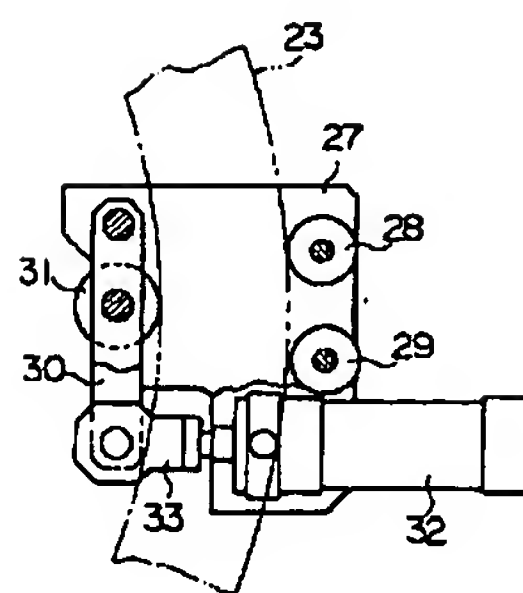
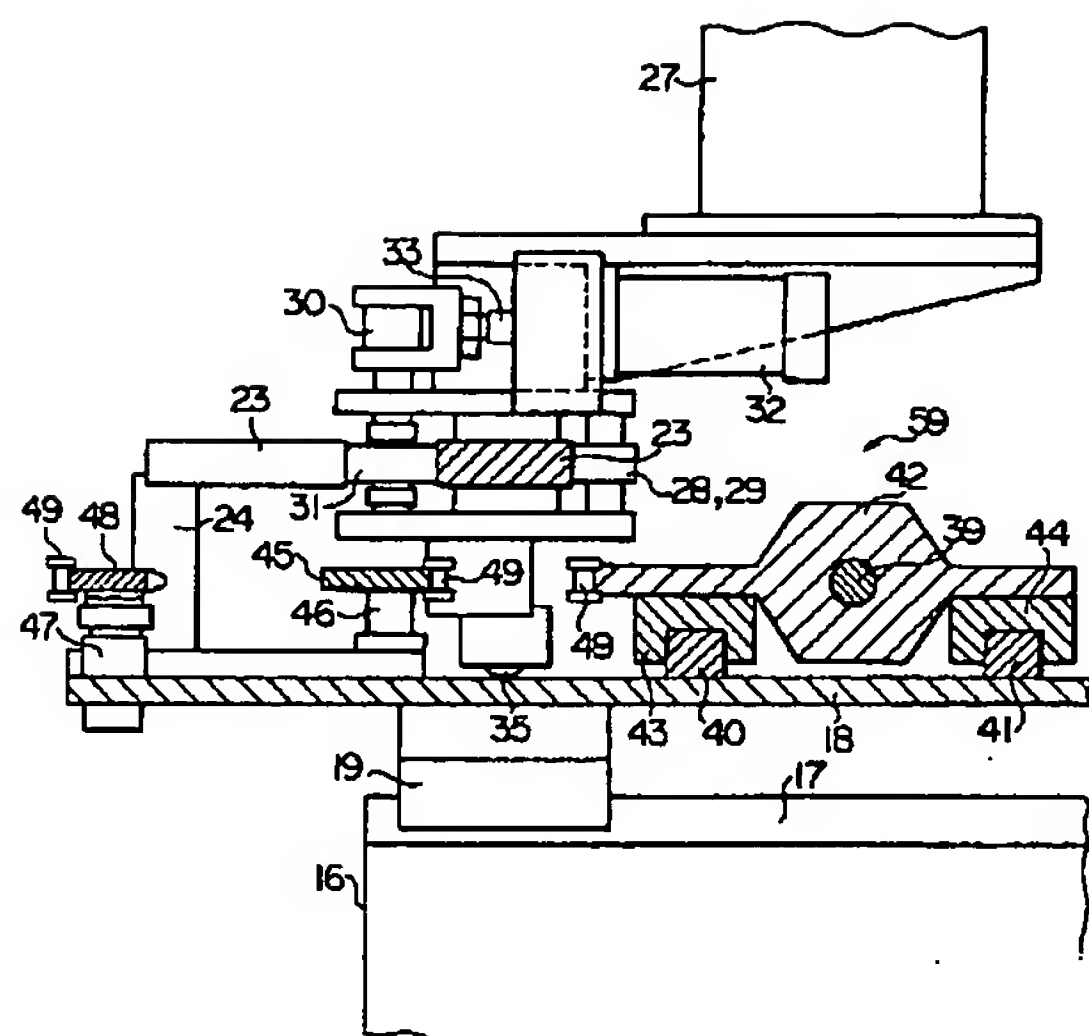


【図7】

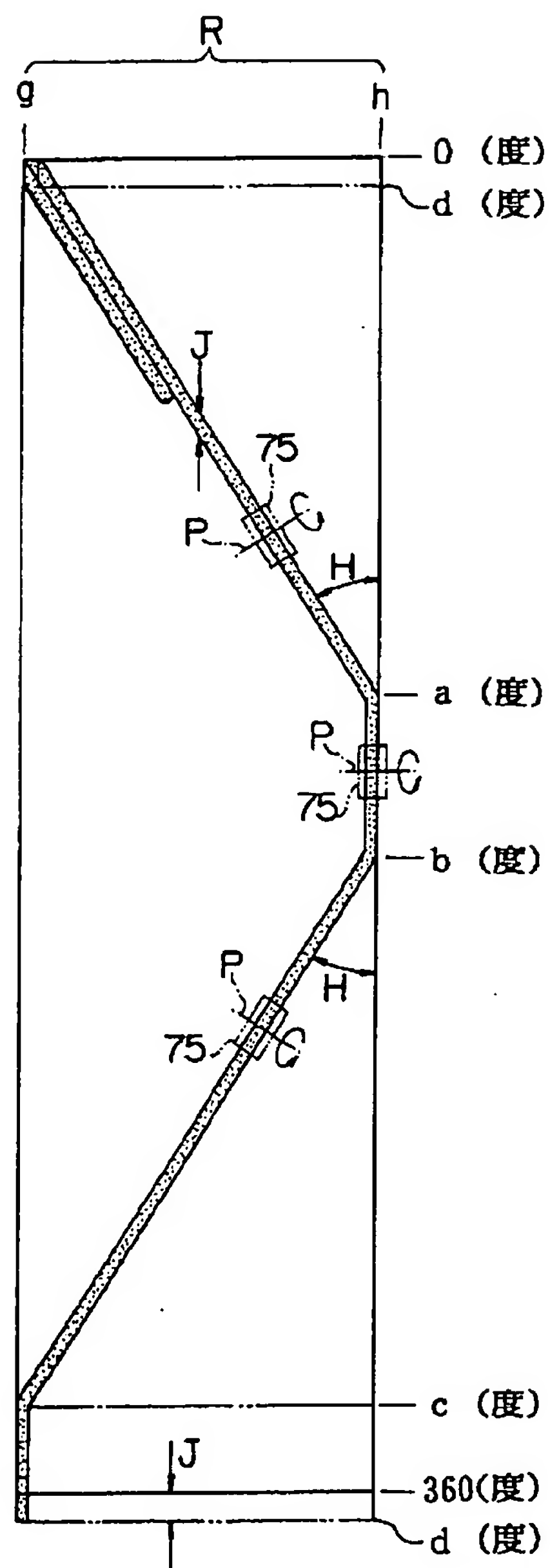


12 : 軸線

11 : ドラム
62 : 支持台
75 : 貼付けローラ
59 : 往復動手段
71 : 揺動台
L : 細幅帯状体



【図9】



R : 一定領域

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B29D 30/08, 30/10, 30/16

B29D 30/20, 30/30